

## Presión atmosférica

¿Crees que el aire no pesa? Pues ya lo creo que pesa, y bastante. Cada  $\text{cm}^2$  de la superficie de la Tierra soporta un peso equivalente a más o menos 1 kg. Al peso del aire es a lo que llamamos **presión atmosférica**.

Pero la presión no es igual en todos los puntos de la atmósfera, ni siquiera es igual en el mismo punto en momentos diferentes. Depende de muchos factores, pero sobre todo de la altura y de la temperatura.

Las variaciones de la presión atmosférica en la troposfera provocan la mayoría de los fenómenos meteorológicos.

Como la presión de las ruedas...

La presión atmosférica es como la presión de los neumáticos del coche, bueno, parecida. El aire que hay dentro del neumático empuja con fuerza sobre las paredes interiores del mismo, sobre las gomas. Cuanto más empuja, más presión tiene el neumático.

Pues el aire de la atmósfera empuja del mismo modo sobre todo "lo que toca", aunque no nos demos cuenta de ello...

En los primeros kilómetros de atmósfera, la presión disminuye bruscamente. Por esa razón, los aviones deben ir **presurizados** es decir, deben mantener en su interior una presión igual a la de la superficie terrestre. Sus puertas y ventanas son herméticas y, en caso de pérdida de presión, es necesario usar la mascarilla de seguridad.

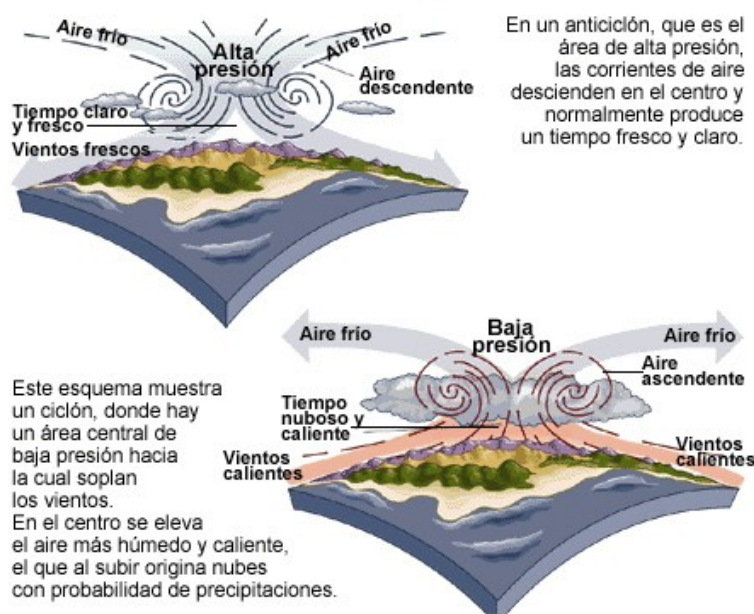
## Borrascas y anticiclones

Imagina una zona de la atmósfera calentada fuertemente por el Sol. La masa de aire de la zona se calentará y ascenderá. El "vacío" que deja será rellenado en superficie por aire procedente de las inmediaciones. Se acaba de formar una borrasca o. ciclón

Fíjate que una borrasca es una zona concentradora de viento y, por tanto, de nubes, por lo que es probable que traiga lluvia.

Imagina ahora otra zona en la que haya aire frío en altura. Esa masa de aire frío estará descendiendo porque es más denso ("pesa" menos). Las capas de aire que están debajo están siendo comprimidas; en esa zona hay una mayor "cantidad" de aire, una presión más alta. Se ha formado un anticiclón o una zona de altas presiones. Observa que es una zona dispersadora de viento, y, por tanto, de nubes, por lo que en esa zona predominará el tiempo seco y soleado.

## Ciclones y anticiclones



Dos ideas clave:

- El aire caliente asciende en la atmósfera, porque “pesa” menos, es más ligero, (constituye una zona de “Baja Presión”), y por el contrario el aire frío pesa más y desciende, (constituye una zona de “Alta Presión”).
- Las borrascas son zonas de tiempo inestable y lluvioso, mientras que los anticiclones son zonas de “buen tiempo”.

Todo esto lo vemos todos los días por la tele y en los periódicos. Los meteorólogos representan las presiones atmosféricas, las borrascas y los anticiclones en los mapas del tiempo. Para representar la presión atmosférica emplean unas líneas que unen puntos de igual presión. Esas líneas se llaman **isobaras** (de los términos griegos ísos = igual y báros = peso, presión). Suelen ser líneas cerradas y más o menos concéntricas, que dibujan “valles” (bajas presiones), y “crestas” (altas presiones).

Cada isobara tiene un número que representa la presión a la que están los puntos unidos por ella. La presión en las isobaras se mide en **milibares**, (mb), considerándose una presión normal la de 1013 mb. Fíjate que en un anticiclón (A) el valor de la presión crece hacia el centro (sería una cresta), mientras que en una borrasca (B), la presión es mínima en el interior (sería un valle).

Las **líneas rojas** de los mapas del tiempo con semicírculos indican la llegada de un frente cálido. Las **líneas azules** con picos indican la llegada de un frente frío.

## Fenómenos meteorológicos

Seguramente no hará falta decir qué es un fenómeno meteorológico; lo sabrás de sobra. Los sufrimos y los disfrutamos continuamente.

De estudiarlos se encarga la **Meteorología**, una parte de la Física que resulta especialmente cercana a toda la población. Las predicciones de los meteorólogos resultan imprescindibles para muchos aspectos de nuestra vida: en la agricultura, la navegación, la prevención de algunos desastres naturales, ... ¡Incluso la preparación de unas vacaciones!

Uno de los fenómenos meteorológicos más habituales es el viento.

- El **viento** no es más que aire en movimiento.

Pero ¿por qué le da al aire por moverse? La respuesta está en la presión atmosférica:

**El aire se mueve siempre, como cualquier fluido, desde zonas donde la presión es alta a zonas donde es menor.**

Existen diferentes tipos de viento:

- ➔ Hay **vientos constantes**, que soplan permanentemente en la misma dirección, como los alisios, que se dirigen siempre desde los trópicos hacia el Ecuador.
- ➔ Otros cambian su dirección según las estaciones (**vientos estacionales**)
- ➔ También existen **vientos locales o regionales**, que siempre soplan en la misma dirección y reciben un nombre propio.

Otros fenómenos meteorológicos que nos son muy familiares son:

- La **lluvia**, que es la caída (o precipitación, como dicen los meteorólogos) de gotas de agua líquida que provienen de las nubes.
- El **granizo**, que es como la lluvia, pero que lo que precipitan son **granos de hielo**, de agua sólida. Los granos pueden tener tamaños muy variados, desde unos pocos milímetros hasta varios centímetros de diámetro.
- La **nieve**, que es también una precipitación de agua sólida, pero no en forma de granos, sino de **cristales de hielo de tamaño microscópico**, que caen muy lentamente.

Para que precipiten la lluvia, el granizo o la nieve es necesario que haya **nubes**. Las nubes son otro de los fenómenos meteorológicos más habituales y, muchas veces, curiosos. Seguro que alguna vez te has quedado mirando cómo se mueven y cómo cambian de forma.

¿Sabes cómo se forman? ¿Son líquidas o gaseosas? ¿Crees que son todas iguales?... Vamos a

responder a estas preguntas de una forma clara y sencilla.

Para que se forme una nube es necesario que una masa de aire cargada de humedad, de vapor de agua, ascienda, se enfríe y el vapor de agua se condense en gotitas de agua líquida.

- **Las nubes no son vapor de agua, sino millones de gotitas de agua líquida.**

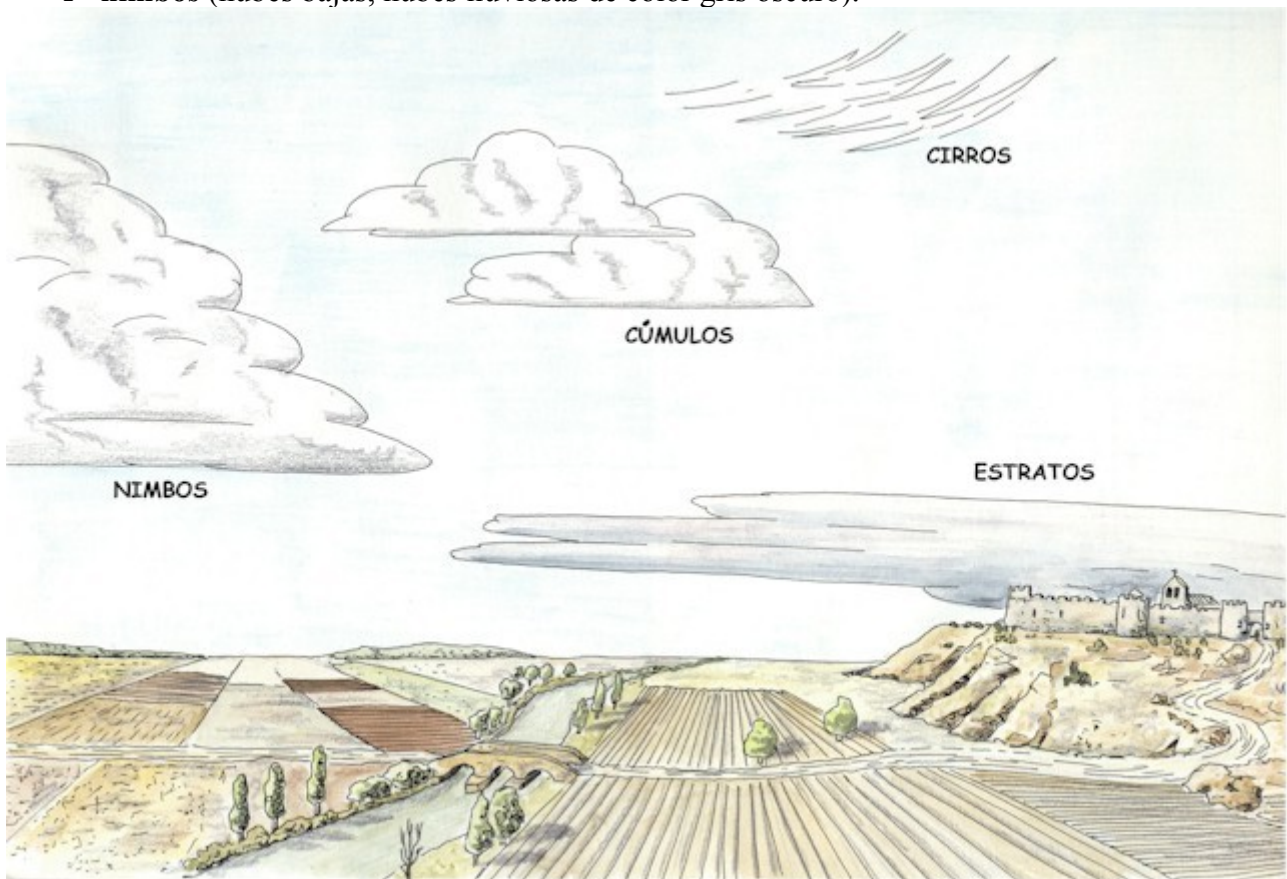
¿Por qué no caen las gotitas al formarse?. Básicamente por dos razones:

- ➔ Primero porque son muy, muy pequeñas, microscópicas; casi no pesan.
- ➔ Segundo porque el aire ascendente las va reteniendo reteniendo.

Pero las gotitas van creciendo y cuando su peso alcanza un valor determinado, el viento ascendente que las sostiene no es suficiente para retenerlas y, entonces, caen.

Existen diversos tipos de nubes. Los cuatro tipos fundamentales son:

- ➔ **cirros** (nubes de aspecto filamentosas en la zona alta de la troposfera con mínimo espesor y que no provocan sombras)
- ➔ **cúmulos** (son las clásicas nubes, de color blanco brillante en las zonas expuestas al sol y gris oscuro en las de sombra)
- ➔ **estratos** (son bancos uniformes de nubes que traen lluvia y llovizna, muy extendidas y de estructura uniforme)
- ➔ **nimbos** (nubes bajas, nubes lluviosas de color gris oscuro).



Más fenómenos:

- Huracanes
- Tornados
- Auroras boreales
- Arco Iris

1. ¿Qué es la presión atmosférica?
2. ¿Qué provoca la mayor parte de los fenómenos meteorológicos?
3. Presurización. Explica lo que has entendido.
4. Anticiclón o zona de \_\_\_\_\_. ¿Qué tiempo predomina?
5. Borrasca, ciclón o zona de \_\_\_\_\_. ¿Qué tiempo predomina?
6. El aire caliente, ¿sube o baja?
7. El aire frío, ¿pesa más o menos?
8. ¿Qué es una isobara?
9. ¿Dónde vemos las isobaras?
10. ¿Cuál es la unidad de medida de la presión?
11. ¿Qué medida se considera una presión normal?
12. ¿Cómo se representa en el mapa un frente frío?
13. ¿Cómo se representa en el mapa una borrasca?
14. Define meteorología.
15. Define que es el viento.
16. Tipos principales de vientos.
17. ¿Por qué se mueve el aire?
18. ¿Qué es una nube?
19. ¿Qué evita que caigan las gotas de las nubes?
20. Tipos principales de nubes. De todas ellas, ¿cuales están más altas?